

# CO<sub>2</sub>-footprint 2018



**J. JONKER & ZN.**  
AANNEMERS - &  
HOVENIERSBEDRIJF



## J. Jonker en Zn.

Opgesteld door C.H. Jonker / D.M. Jonker  
Interne onafhankelijke controle uitgevoerd door dhr J.D.C. Jonker

## Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
2. Beschrijving van de organisatie	2
3. Afbakening	3
4. Berekeningsmethodiek	5
5. Emissie-inventaris	6
6. CO <sub>2</sub> -footprint	7
7. Overzicht Emissies	8
8. Toelichting op berekening	9
9. CO <sub>2</sub> -reductie	11

### Bijlagen

Bijlage 1:	Emissiefactoren
Bijlage 2:	Logboek



## 1. Inleiding

Voor alle bedrijven, organisaties en instellingen is het belangrijk om een actieve invulling te geven aan het thema Duurzaam Ondernemen. Het maatschappelijk belang om zuinig om te gaan met energie, en het verminderen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot in het bijzonder, is groot.

J. Jonker en Zn. is al geruime tijd bezig met het besparen van energie. De zorg voor ons milieu maken wij aantoonbaar in deze CO<sub>2</sub>-footprint, waarop te zien is hoe groot de uitstoot van het bedrijf is, als gevolg van het direct en indirect gebruik van fossiele brandstoffen. Door dit jaarlijks te herhalen wordt zichtbaar of de maatregelen die worden getroffen om de uitstoot te beperken effectief zijn.

Om in kaart te brengen waar reductie mogelijk is, is besloten om onze energiestromen te inventariseren door het te laten samenstellen van een CO<sub>2</sub>-footprint. De onderliggende rapportage van de CO<sub>2</sub>- footprint betreft het jaar 2018. Onze eerste CO<sub>2</sub>- footprint is opgemaakt in het basisjaar 2012, welke geldt als referentiejaar.

Deze rapportage van onze CO<sub>2</sub>-footprint is opgesteld met gebruik van de conversiefactoren van de Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen (SKAO), versie 3.0. Deze footprint beschrijft alle punten zoals beschreven in § 7.3 van de ISO 14064-1-norm.

Vanaf 2013 zijn wij gecertificeerd op niveau 3 van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder. In 2017 zijn wij gecertificeerd voor trede 5 van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder.



## 2. Algemeen

2.1 Beschrijving van de organisatie en verantwoordelijkheden		ISO 14064-1 § 7.3
Bedrijfsnaam	J. Jonker en Zonen v.o.f.	A
Huidige datum	16-okt-19	
Inventarisatie jaar:	2018 De CO <sub>2</sub> uitstoot voor 2018 is vastgesteld op 460,5 <b>ton CO<sub>2</sub></b> .	C
Basis inventarisatie jaar	2012 Het basisjaar is 2012. De CO <sub>2</sub> -footprint van 2012 is geverifieerd.	
	Bij wijziging van de conversiefactoren wordt het basisjaar herberekend om een goede vergelijking tussen het gerapporteerde jaar en het basisjaar te kunnen garanderen. Indien een wijziging in de van toepassing zijnde conversiefactoren optreedt en dit invloed heeft op het basisjaar of andere historische gegevens dan wordt dit opgenomen in het logboek behorend bij deze rapportage (zie bijlage 2.).	J & K
Verificatie datum	Niet van toepassing	Q
Contactpersoon	<b>Naam</b> D. Jonker (Jr.) <b>E-mail</b> <a href="mailto:info@jonkerenzn.nl">info@jonkerenzn.nl</a> <b>Telefoon</b> 06-53625134	
Verantwoordelijke	<b>Naam</b> D. Jonker (Sr.) <b>E-mail</b> <a href="mailto:info@jonkerenzn.nl">info@jonkerenzn.nl</a> <b>Telefoon</b> 06-51419965	
Verantwoordelijkheden	Elk jaar wordt een CO <sub>2</sub> inventaris opgesteld. De verantwoordelijke zorgt dat dit gebeurt op een juiste, reproduceerbare manier. Overige verantwoordelijkheden: Naam D. Jonker (Jr.) Actualiseren beleid en opstellen/bijstellen doelstellingen Naam D. Jonker (Jr.) Contactpersoon emissie-inventaris Naam D. Jonker (Sr.) Interne en externe communicatie Naam D. Jonker (Sr.) Uitdragen en invulling van het initiatief	B
Normering	Deze emissie-inventaris is opgesteld volgens punt A t/m Q uit § 7.3 uit de ISO 14064-1. Per onderwerp is de verwijzing naar de verschillende punten uit de norm opgenomen.	P

### 3. Afbakening

3.1 Organisational Boundaries (Organisatorische grenzen)		ISO 14064-1 § 7.3
Naam hoofdonderneming KvK Nummer Aantal dochter ondernemingen Namen dochter ondernemingen  Aantal vestigingen Aantal werknemers	J. Jonker en Zn. v.o.f. 28.023.329 0 Niet van toepassing  1 16 part-timers 26 vaste medewerkers 1 ZZP-er	D
Beschrijving van de organisatie	<p>J.Jonker &amp; Zn. is een gecertificeerde allround dienstverlener in groenvoorziening en alle bijkomende aanleg- en onderhoudswerkzaamheden. Opdrachtgevers komen uit alle sectoren.</p> <p>De diensten van J.Jonker &amp; Zn. bestaan onder meer uit onderhoud en aanleg van gemeentelijk groen en het verfijnd tuinonderhoud bij bedrijfsaccommodaties en particulieren. Ook wordt er periodiek onderhoud verricht voor scholen en stichtingen. In veel gevallen is er sprake van een contract, wat de samenwerking en kostprijs aantrekkelijk maakt. Voor woningbouwverenigingen en stichtingen de zorgsector wordt J.Jonker &amp; Zn. met name ingeschakeld voor totaalprojecten, waarbij tuinen, bestratingen, rioleringen en drainage in één pakket zijn gecombineerd. Dankzij een flexibiliteit en brede inzetbaarheid is J.Jonker &amp; Zn. een ideale partner voor een brede groep opdrachtgevers, die uitbesteding graag centraal houdt.</p> <p>In het kader van de natuurlijke kustverdediging is J.Jonker &amp; Zn. sinds jaar en dag betrokken bij het steken en planten van helmgras en de aanleg van rietschermen. Je kunt gerust stellen dat het bedrijf hierin de absolute specialist is. De werkwijze wordt niet alleen aan de kust, maar ook steeds meer elders toegepast.</p> <p>J.Jonker &amp; Zn. is ook steeds meer actief in de particuliere sector. De werkzaamheden bestaan uit: tuinontwerp, tuinadvies, aanleg en onderhoud. Variërend van het verplanten of verwijderen van bomen, zelfs op zeer moeilijk bereikbare plaatsen, tot de realisatie van een complete tuin inclusief drainage-systeem.</p> <p>Slagvaardigheid, een adequate manier van uitvoeren en helder communiceren, dat staat bij J.Jonker &amp; Zn centraal. De contacten zijn persoonlijk en direct. Moderne machines en gedreven, vakbekwaam personeel zorgen voor een snelle uitvoering van de opdracht. Ieder project heeft een vaste coördinator die de werkzaamheden van a tot z begeleidt.</p> <p>Conform tabel 4.1 norm valt fa Jonker onder de categorie Klein omdat bij kantoor het totaal van de uitstoot 39,5 is en voor de projecten het totaal is 421,0 . Hiermee voldoen we aan de eis van vaststellen bedrijfsgrootte</p>	

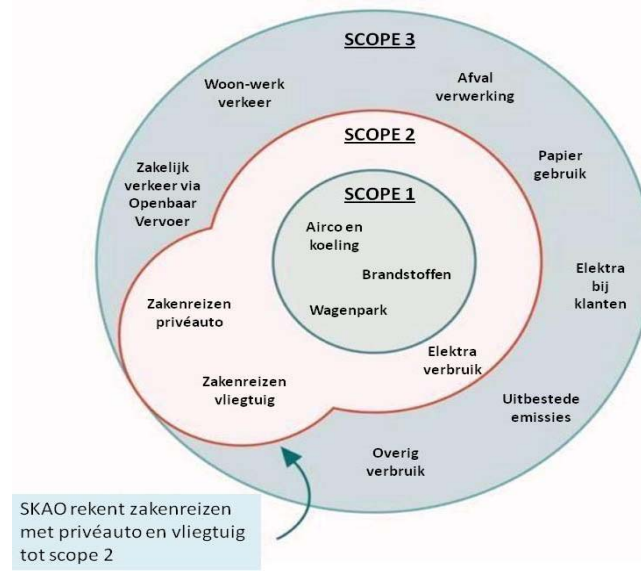


### 3. Afbakening

#### 3.2 Operationele grenzen ISO 14064-1 § 7.3

De operationele grenzen worden onderverdeeld in scope 1, 2 en 3. De indeling is afkomstig uit het GHG-protocol. De Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen (SKAO) rekent 'Business Air Travel' en 'Personal Cars for Business Travel' tot scope 2.

Bij het opstellen van de CO2-footprint is de indeling van scope 1 en 2 van de SKAO aangehouden. Verder zijn de emissies uit scope 3 zijn meegenomen binnen de kaders van dit rapport in verband met certificering naar trede 5



D

De actuele emissiestromen binnen de operationele grenzen zijn:

**Scope 1**

Benzine	LPG	
Diesel		
Aardgas		
Aspen		

**Scope 2**

Elektriciteit	

**SCOPE 3**

afvalstromen , papierstromen,  
 woonwerkverkeer

## 4. Berekeningsmethodiek

	ISO 14064-1 § 7.3
<p><b>4.1 Actuele berekeningsmethodiek &amp; conversiefactoren</b></p> <p>Bij het opstellen van de CO<sub>2</sub>-footprint is de methodiek aangehouden zoals is voorgeschreven in het door SKAO uitgegeven Handboek Prestatieladder versie 3.0. Deze methode schrijft voor om vliegkilometers (Business Air Travel) en gedeclareerde zakelijke kilometers (Personal Cars for Business Travel) tot scope 2 te rekenen. De directe (scope 1) en indirecte (scope 2) emissies zijn in de footprint gekwantificeerd. Scope 3 is middels een aparte rapportage beoordeeld.</p> <p>De conversiefactoren zijn gebruikt zoals gepubliceerd door <a href="http://www.CO2emissiefactoren.nl">www.CO2emissiefactoren.nl</a></p>	<p>L</p> <p>E &amp; I</p> <p>N</p>
<p><b>4.2 Wijziging berekeningsmethodiek</b></p> <p>De berekeningsmethodiek is niet gewijzigd. De overgang naar de nieuwe versie van het SKAO handboek (versie 3.0) heeft geen gevolgen gehad voor de conversiefactoren of de gebruikte methode.</p>	<p>M</p>
<p><b>4.3 Herberekening referentiejaar &amp; historische gegevens</b></p> <p>De berekeningsmethodiek is niet gewijzigd. Het nieuwe Handboek 3.0, geldig met ingang van 10 juni 2015. Voor de berekening van de CO<sub>2</sub> footprint worden de meest recente conversiefactoren gehanteerd.</p>	<p>N</p>
<p><b>4.4 Uitsluitingen</b></p> <p>De GHG emissies van de airconditioning zijn niet meegenomen binnen de CO<sub>2</sub>- rapportage.</p>	<p>H</p>
<p><b>4.5 Opname CO<sub>2</sub> en biomassa</b></p> <p>Tot op dit moment heeft er geen opname van CO<sub>2</sub> of biomassaverbranding binnen de bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden.</p>	<p>F &amp; G</p>



## 5. Inventarisatie energiestromen

### 5.1 Emissie inventaris

Er wordt onderscheid gemaakt tussen drie scopes van emissie. Het inventariseren van de energiestromen binnen de organisatie geschiedt conform scope 1 en 2 van het GHG-protocol. De emissies uit scope 3 zijn niet meegenomen binnen de kaders van dit rapport.

Scope 1 - Directe CO <sub>2</sub> -emissie		
Wagenpark	Emmissiebron / -activiteit	Verbruik
13 Bedrijfswagens	Personenvervoer/ materiaal en materieel	Diesel/ LPG
1 Vrachtauto	Vervoer materiaal en materieel	Diesel
Mobiele werktuigen	Emmissiebron / -activiteit	Verbruik
3 (Mini)graafmachines	Grondwerkzaamheden	Diesel
3 Shovels, 5 tractoren, 1 heftruck	Grondwerkzaamheden	Diesel
Maaiboot, 2 motoren (Benzine)	Onderhoud watergangen	Diesel, Benzine
Maaiers, motorzagen, bladzuigers, bladblazers, aggegraten	Groenvoorziening	Benzine
Brandstoffen	Emmissiebron / -activiteit	Periode / frequentie
Diesel	Vervoer, grondwerkzaamheden	Continu
Benzine	groenvoorziening,	Continu
Aardgas	verwarming	In koude periodes
Lasgas	Wordt niet meegenomen in de emissies, het gebruik van het gas is nihil.	
Airco en koeling	Emmissiebron / -activiteit	Periode / frequentie
Niet van toepassing		
Scope 2 - Indirecte CO <sub>2</sub> -emissie		
Elektriciteitsverbruik	Emmissiebron / -activiteit	Verbruik
<i>Huisvesting</i>		
ICT	3 werkplekken met computers, printers	
Verlichting	TL-verlichting	
Overig	Keukenblok, koffiezetapparaat etc.	
<i>Productie</i>		
<i>Project</i>		
Zakelijk verkeer	Emmissiebron / -activiteit	Periode / frequentie
Niet van toepassing		
Scope 3 - Externe CO <sub>2</sub> -emissie		
afvalstromen	groenstromen	
papierstromen		
woon werkverkeer		

## 6. CO<sub>2</sub>-footprint

2018

### CO<sub>2</sub> data inventarisatie

Onderdeel	Omschrijving	Eenheid	Hoeveelheid	CO <sub>2</sub> conversiefactor	Ton CO <sub>2</sub>	Bron	
<b>Scope 1</b>	<b>Zakelijk Verkeer</b>				<b>95,4</b>		
Bedrijfswagens	Benzine	Liter		2.740	0,0	Schattingen	
	Diesel	Liter	19.325	3.230	62,4		
	Diesel m.b.t. project(en) met CO2 gunningsvoordeel	Liter	188	3.230	0,6		
	LPG	Liter	17.911	1.806	32,3		
<b>Goederenvervoer</b>					<b>101,2</b>		
Vrachtauto	Benzine	Liter		2.740	0,0	Schattingen	
	Diesel	Liter	31.332	3.230	101,2		
	LPG	Liter		1.806	0,0		
	Stookolie	Liter		3.185	0,0		
Bio-ethanol	Bio-ethanol	Liter		1.083	0,0		
	<b>Mobiele werktuigen</b>					<b>224,5</b>	
	Bladblazers, maaiers etc.	Benzine	Liter	17.398	2.740	47,7	Facturen
		Benzine m.b.t. project(en) met CO2 gunningsvoordeel	Liter	381	2.740	1,0	
	Kranen, shovels heftruck, maaiboot etc.	Diesel	Liter	49.577	3.230	160,1	
		Diesel m.b.t. project(en) met CO2 gunningsvoordeel	Liter	4.838	3.230	15,6	
LPG		Liter		1.806	0,0		
Stookolie		Liter		3.185	0,0		
Bio ethanol	Liter		1.083	0,0			
Aspen ( verwaarloosbaar)	Liter			0,0			
<b>Verwarming</b>					<b>8,7</b>		
berekening uit facturen juli 2018 en juli 2019	Aardgas verbruik vestiging de Roysloot 1	m <sup>3</sup>	4.602	1.890	8,7	Facturen	
		m <sup>3</sup>		1.890	0,0		
		m <sup>3</sup>		1.890	0,0		
		m <sup>3</sup>		1.890	0,0		
		m <sup>3</sup>		1.890	0,0		
<b>Warmte - Emissies</b>					<b>0,0</b>		
<b>Koude - Emissies</b>					<b>0,0</b>		
<b>Overige brandstoffen</b>					<b>0,0</b>		
<b>Scope 2</b>	<b>Elektriciteitsverbruik</b>				<b>30,8</b>		
Grijze stroom	Stroomverbruik vestiging de Roysloot 1 , berekening uit facturen juli 2018 en juli 2019	kWh	47.398	649	30,8	Facturen	
		kWh		649	0,0		
		kWh		649	0,0		
		kWh		649	0,0		
		kWh		649	0,0		
<b>Gedeclareerde kilometers</b>					<b>0,0</b>		
<b>Zakelijk Vliegverkeer</b>					<b>0,0</b>		
<b>Scope 3</b>	woon werkverkeer (niet significant )	liter	NVT		0,0		
	Papierstromen ( niet significant)	kg	NVT		0,0		
	Afvalstromen ( naar INDAVER) (het aantal liters diesel is reeds verwerkt in scope 1. daarom berekening zo gehouden en vanuit de ketenanalyse de reductie CO2 laten zien)	liter					

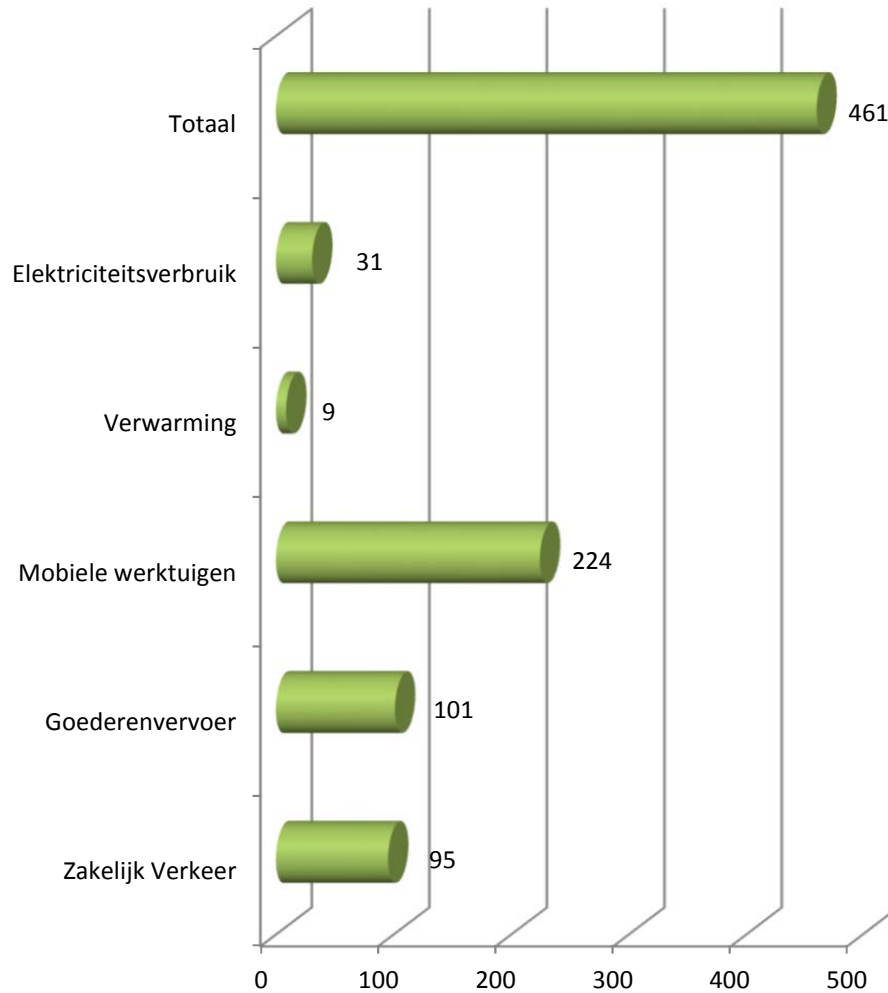
<b>Totaal ton CO<sub>2</sub></b>	<b>460,5</b>
----------------------------------	--------------



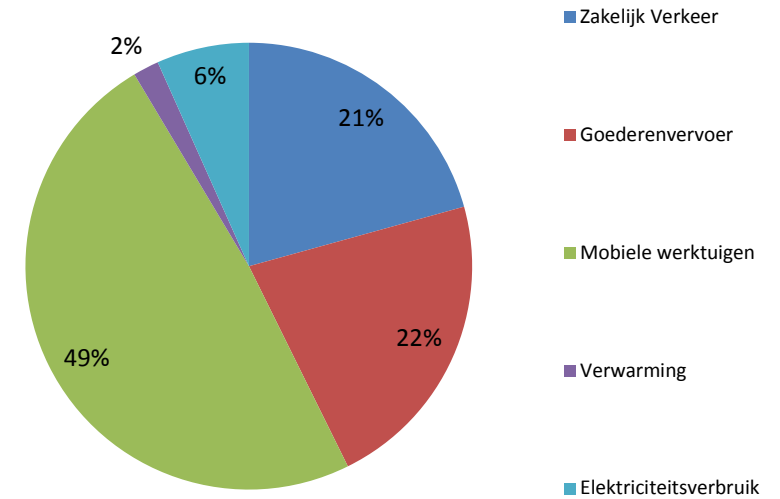
## 7. Overzicht emissies

2018

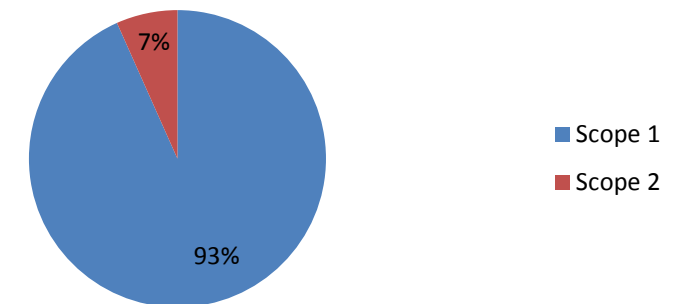
### Ton CO<sub>2</sub> uitstoot



### Verdeling CO<sub>2</sub> uitstoot



### CO<sub>2</sub> uitstoot naar scope



## 8. Toelichting op de berekening van de CO<sub>2</sub>-footprint

### 8.1 Toelichting

Bij de berekening van de verschillende emissies dienen we de volgende toelichting te geven.

#### Werkdagen/ uren

Binnen J. Jonker en Zn. is het gewoon dat er 6 dagen per week en 10 uur per dag wordt gewerkt.

#### Gebruik brandstof diesel:

Het totaal aantal liters zijn van de facturen van de Rooijakkers B.V. bij elkaar opgeteld.

Totaal aantal liter over 12 maanden is 104.466 ltr diesel

Vervolgens is een verdeling gemaakt naar goederenvervoer, mobiele werktuigen en personenauto's. Per maand wordt er gemiddeld 2.611,47 ltr. diesel getankt door de vrachtauto. Deze schatting is op basis van de tankgegevens gemaakt.

De overige ( $104.466 - 31.332 =$ ) 73.134 ltr. is verdeeld over de bedrijfswagens en mobiele werktuigen. Gemiddeld wordt er 120 liter per maand getankt door een bedrijfswagen.  $13^* 120 = 1.560$  ltr. **Dat is 18.720 ltr. op jaarbasis.** Hierbij komt nog 792 liter bij van een andere leverancier. ( $18.720 + 792 = 19.512$ )

van het verbruik leverancier Rooijakkers :  $73.134 - 18.720 =$  **54.414 ltr. wordt verbruikt door de mobiele werktuigen.**

#### Gebruik brandstof benzine:

Het totaal aantal liter benzine is bepaald aan de hand van de facturen van Shell. Totaal 12 maanden aan gegevens beschikbaar, **Totaal aantal liter benzine is 17.778 liter en 792 liter diesel en 17.911 liter LPG**

#### Gebruik aardgas voor verwarming:

De berekening is gemaakt uit de jaarafrekeningen van juli 2018 en juli 2019.

#### Gebruik elektriciteit:

De berekening is gemaakt uit de jaarafrekeningen van juli 2018 en juli 2019.

#### Conversiefactoren:

De conversiefactoren uit het Handboek CO<sub>2</sub>-Prestatieladder versie 3.0 zijn gebruikt.

### 8.2 Normalisering

De omvang van de CO<sub>2</sub>-emissie is sterk afhankelijk van en gecorreleerd aan de hoeveelheid activiteiten die zijn ontplooid. Het bedrijf en onze productiviteit kan groeien en krimpen.

Het energieverbruik hangt daar nauw mee samen. Ten behoeve van vergelijking met het referentiejaar en het vaststellen van kwantitatieve CO<sub>2</sub>-reductie doelstellingen zijn maatstaven nodig, om tot een goede normalisering te komen.

#### **Overzicht emissies per medewerker**

De CO<sub>2</sub>-emissie per **medewerker** bedroeg in **2015: 16,62, in 2016: 16,94 en in 2017: 15,1** ton CO<sub>2</sub>. De part-time medewerkers werken in het weekend, vakantieperiodes, en drukke tijden.

We tellen de part-time medewerkers (16 stuks) voor 1/4 mee wat betekent dat deze voor 4 meetellen. De 26 vaste medewerkers 2018 (2017: 26) tellen gewoon voor 1 mee. Voor 2018 tellen we 1 ZZP-er mee, derhalve  **$460,5/31 = 14,9$  ton co<sub>2</sub>.**

## 8. Toelichting op de berekening van de CO<sub>2</sub>-footprint

### 8.3 Onzekerheden

De energieverbruikscijfers zijn afkomstig van ontvangen facturen. Indien facturen onvolledig zijn of waar we gegevens missen, zijn deze geëxtrapoleerd. Hierbij wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met factoren als seizoensinvloeden en productieuren. Door veel aandacht te geven aan het registreren van brongegevens (meterstanden) trachten we de betrouwbaarheid te verhogen van onze uitstootgegevens.

Onzekerheid	Beschrijving	ISO 14064-1 § 7.3
Meeton nauwkeurigheden Algemeen	Hoewel er conversiefactoren opgenomen zijn in bijlage A van de prestatieladder voor diverse oliën, worden deze niet in onze berekeningen van de CO <sub>2</sub> - footprint meegenomen. Oliën als smeerolie, hydrauliekolie, transmissieolie en remvloeistof worden in het productieproces niet naar CO <sub>2</sub> omgezet. Er vindt geen verbranding plaats. Dit geldt ook voor het gebruik van lasgassen. Overige gegevens zijn op basis van facturen van leveranciers in de berekening meegenomen.	O
Meeton nauwkeurigheden Scope 1	Het totale dieselgebruik is gehaald uit facturen van onze leverancier. De verdeling van het gebruik over goederenvervoer, zakelijk verkeer en mobiele werktuigen is niet 100% betrouwbaar, omdat de facturen van onze leverancier niet aangeven welke machine, auto, busje, vrachtwagen heeft getankt. Sinds april 2012 wordt er wel geregistreerd met welk tankpasje (op kenteken) is getankt, daarmee hebben we een betrouwbare schatting van het gebruik van de vrachtwagen en personenauto's kunnen doen.	
Meeton nauwkeurigheden Scope 2	Voor de verbruiken van elektra en gas is gebruikt gemaakt van de afrekening van de Nuon van juli 2017 tot en met 21 juni 2018. De schattingen van het verbruik voor het komende jaar zijn gebruikt voor de berekening van de schatting van de footprint	
Meeton nauwkeurigheden Scope 3	Voor de presentatie van scope 3 in de footprint zijn de scope 3 emissies verantwoord. Echter voor de realisatie van de CO <sub>2</sub> reductie is de brandstof reeds verantwoord binnen scope 1. Voor scope 3 niet nogmaals deze emissie meegenomen dit in verband met dubbeltelling	

## 9. CO<sub>2</sub>-reductie

Het doel van de CO<sub>2</sub>-footprint is het in kaart brengen van de energiestromen en het aan de hand hiervan bepalen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Met de oplevering van dit rapport is het benodigde inzicht verkregen. Belangrijker is nu hoe wij de CO<sub>2</sub>-uitstoot binnen onze organisatie kan worden verminderen.

Om de voortgang van de CO<sub>2</sub> reductie te kunnen bewaken en borgen zullen wij een **energiemanagementsysteem** implementeren. Een managementsysteem is een besturingsmiddel dat wordt opgezet om CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen te realiseren. Kenmerkend voor een managementsysteem is de cyclus 'plan-do-check-act'.

### 9.1 Gerealiseerde emissiereducties, milieubewust, energiezuinig produceren, leveren en inkopen.

- Zie Energiemanagementplan

### 9.2 Voortgang (lopende) emissiereducties en CO<sub>2</sub>-compensatie.

- Nog geen lopende reducties en/of CO<sub>2</sub>-compensatie.



**J. JONKER & ZN.**  
AANNEMERS - &  
HOVENIERSBEDRIJF

# CO<sub>2</sub>-footprint 2018



## Bijlagen

<b>Bijlage 1: emissiefactoren</b>						
<b>Personenvervoer</b>			<b>Bron:</b>			
Personenvervoer vliegtuig						
A	< 700 km 700 - 2.500 km > 2.500 km		g CO <sub>2</sub> / reizigerskm	www.CO2emissiefactoren.nl (laatste versie Sept, 2018)		
Personenvervoer conventionele personenauto						
B	Benzine Diesel LPG Bio-ethanol Biogas (stortgas) Biogas (co-vergisting mais-mest) Biogas (co-vergisting mais-mest)	2.740 3.230 1.806 1.083 398 1.260	g CO <sub>2</sub> / liter brandstof	www.CO2emissiefactoren.nl (laatste versie Sept, 2018)		
			g CO <sub>2</sub> / kg brandstof			
C	Benzine (Klasse < 1,4 ltr) < 950 kg Benzine (Klasse 1,4 - 2,0 ltr) 950-1350 kg Benzine (Klasse > 2,0 ltr) >1350 kg Benzine (Klasse gemiddeld) Diesel (Klasse < 1,7 ltr) <1050 kg Diesel (Klasse 1,7 -2,0 ltr) 150-1450 kg Diesel (Klasse >2,0 ltr) > 1450 kg Diesel (Klasse gemiddeld) LPG (Klasse gemiddeld)	177 224 253 168 213 241	g CO <sub>2</sub> / voertuigkm			
	D	Minibus (max. 9 personen) - Benzine Minibus (max. 9 personen) - Diesel Minibus (max. 9 personen) - LPG	312 298 274		g CO <sub>2</sub> / voertuigkm	
	E	Brandstoftype niet bekend	220		g CO <sub>2</sub> / voertuigkm	
	Personenvervoer hybride auto					
	F	Middenklasse auto (Toyota Prius, Honda Civic IMA) Hogere klasse auto (Lexus GS450h, Lexus RX400h)			g CO <sub>2</sub> / voertuigkm	www.CO2emissiefactoren.nl (laatste versie Sept, 2018)
	Personenvervoer collectief					
	G	Touringcar Streekbus Stadsbus Tram: 84 Metro: 95 Stoptrein Intercity Stoptrein + Intercity Hoge snelheidstrein	33 135 146 65 31 39 26		g CO <sub>2</sub> / reizigerskm	www.CO2emissiefactoren.nl (laatste versie Sept, 2018)
<b>Goederenvervoer</b>			<b>Bron:</b>			
Goederenvervoer algemeen						
A		Benzine Diesel LPG Stookolie Bio-ethanol	2.740 3.230 1.806 3.185 1.083	g CO <sub>2</sub> / liter brandstof	www.CO2emissiefactoren.nl (laatste versie Sept, 2018)	
Vervoer bulk goederen						
B		Vrachtauto <20 ton Vrachtauto > 20 ton Trekker met oplegger Trein (elektrisch) Trein (diesel) Trein (combinatie) Binnenvaart (350 ton) Binnenvaart (550 ton) Binnenvaart (1350 ton) Binnenvaart (5500 ton) Zeevaart (1800 ton) Zeevaart (8000 ton) Zeevaart (30000 ton)	296 115 82 25 31 27 51 50 43 22 76 28 13	g CO <sub>2</sub> / tonkm	www.CO2emissiefactoren.nl (laatste versie Sept, 2018)	
		Vervoer containers / non bulk goederen				
	B	Bestelauto Vrachtauto 3,5 - 10 ton Vrachtauto 10 - 20 ton Vrachtauto > 20 ton Trekker met oplegger Trein (elektrisch) Trein (diesel) Trein (combinatie) Binnenvaart (32 TEU) Binnenvaart (96 TEU) Binnenvaart (200 TEU) Binnenvaart (470 TEU) Zeevaart (150 TEU) Zeevaart (580 TEU) Zeevaart (4000 TEU)	628 481 297 132 100 20 25 22 45 55 42 32 86 42 23	g CO <sub>2</sub> / tonkm	www.CO2emissiefactoren.nl (laatste versie Sept, 2018)	



<b>Bijlage 1: emissiefactoren</b>					
<b>Elektriciteitsverbruik voor andere doeleinden dan vervoer</b>				<b>Bron:</b>	
Grijze stroom				www.CO2emissiefactoren.nl (laatste versie Sept, 2018)	
A	2005 en eerder 2006 2007 en 2008 2009 2010 en later	649	g CO <sub>2</sub> / kiloWattuur		
Groene stroom					
B	Windkracht Waterkracht Zonne-energie Elektriciteit uit stortgas Elektriciteit uit biomassa		g CO <sub>2</sub> / kiloWattuur		
Overige groene stroom					
C	Overige groene stroom verbruikt tot 1 juli 2011		g CO <sub>2</sub> / kiloWattuur		
<b>Overige energiedragers voor andere doeleinden dan vervoer</b>				<b>Bron:</b>	
A	Benzine Diesel LPG Stookolie Bio-ethanol	2.740 3.230 1.806 3.185 1.083	g CO <sub>2</sub> / liter brandstof	www.CO2emissiefactoren.nl (laatste versie Sept, 2018)	
Vloeibare fossiele primaire brandstoffen					
Ruwe aardolie Orimulsion Aardgascondensaat				g CO <sub>2</sub> / kg brandstof	www.CO2emissiefactoren.nl (laatste versie Sept, 2018)
Vloeibare fossiele secundaire brandstoffen					
B	Petroleum Leisteenolie Ethaan Nafta's Bitumen Smeeroliën Petroleumcokes Raffinaderij grondstoffen Raffinaderij gas Chemisch restgas Overige oliën		g CO <sub>2</sub> / kg brandstof	www.CO2emissiefactoren.nl (laatste versie Sept, 2018)	
Vaste fossiele primaire brandstoffen					
Anthraciet Cokeskolen Cokeskolen (cokeovens) Cokeskolen (basismetaleel) (Overige bitumineuze) steenkool Sub-bitumineuze kool Bruinkool Bitumineuze leisteen Turf				g CO <sub>2</sub> / kg brandstof	www.CO2emissiefactoren.nl (laatste versie Sept, 2018)
Vaste fossiele secundaire brandstoffen					
Steenkool- en bruinkoolbriketten				g CO <sub>2</sub> / kg brandstof	www.CO2emissiefactoren.nl (laatste versie Sept, 2018)
Houtmot				g CO <sub>2</sub> / m <sup>3</sup> brandstof	
Gasvormige fossiele brandstoffen					
C	Aardgas Biogas (stortgas) Biogas (co-vergisting mais-mest) Methaan	1.890 398 1.260 2.100	g CO <sub>2</sub> / Nm <sup>3</sup> brandstof	www.CO2emissiefactoren.nl (laatste versie Sept, 2018)	
Propaan				1.725	g CO <sub>2</sub> / liter brandstof
<b>Warmte</b>				<b>Bron:</b>	
D	Warmtelevering STEG Warmtelevering - kolencentrale Warmtelevering AVI Warmtelevering gasmotor WKK Warmtelevering geothermie		g CO <sub>2</sub> / GJ	www.CO2emissiefactoren.nl (laatste versie Sept, 2018)	
E	Warmtelevering uit overige productiefaciliteiten				
Stadswarmte				g CO <sub>2</sub> / GJ	Emissiefactor Nederlands aardgas
<b>Koel- en koudemiddelen</b>				<b>Bron:</b>	
Koudemiddel					
A	R22 R404a R507 R407c R410a R134a		g CO <sub>2</sub> / kg	www.CO2emissiefactoren.nl (laatste versie Sept, 2018)	

<b>Bijlage 2: Logboek - wijziging in basisjaar of andere historische data</b>					ISO 14064-1 § 7.3
---	--	--	--	--	-------------------

Datum	Wie	Onderwerp	Commentaar	Reactie	K